

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

12-5-01

JC-978 U.S. PTO

09/925968



57  
#4

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 8月11日

出願番号

Application Number:

特願2000-244877

出願人

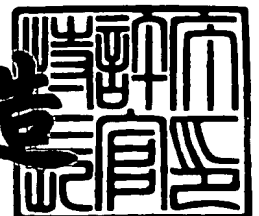
Applicant(s):

光洋精工株式会社

2001年 7月27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3065425

【書類名】 特許願

【整理番号】 101822

【提出日】 平成12年 8月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 1/18

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社  
内

【氏名】 九郎丸 善和

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社  
内

【氏名】 源 昇

【特許出願人】

【識別番号】 000001247

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号

【氏名又は名称】 光洋精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075155

【弁理士】

【氏名又は名称】 亀井 弘勝

【選任した代理人】

【識別番号】 100087701

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲岡 耕作

【選任した代理人】

【識別番号】 100101328

【弁理士】

【氏名又は名称】 川崎 実夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010799

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9811014

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 チルトステアリング装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体に固定された固定ブラケットの側板およびコラムに固定されたチルトブラケットの側板を貫通する支軸と、

支軸の軸線の回りに回動される操作レバーと、

操作レバーの締め付け方向への回動に伴って両ブラケットの側板同士を互いに押圧してチルトロックを達成させるカム面とを備えるチルトステアリング装置において、

上記カム面は操作レバーの回動ストローク位置に対応する複数の勾配を含むことを特徴とするチルトステアリング装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、上記操作レバーの締め付け方向へのストロークの後部に対応するカム面の勾配は相対的に緩くしてあることを特徴とするチルトテレスコステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はチルト調節が可能なチルトステアリング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

運転者の体格や運転姿勢等に応じてステアリングホイールの高さを変えられるようにしたチルトステアリング装置がある。また、上記のチルトステアリング装置において、ステアリングホイールをステアリングシャフトの軸方向に沿って位置調整する、いわゆるテレスコ調整機能を付加したものもある。

従来、これらのチルトステアリング装置として、車両に固定された固定ブラケットの側板およびコラムに固定されたチルトブラケットの側板を貫通する支軸と、支軸の軸線の回りに回動される操作レバーと、操作レバーの締め付け方向への

回動に伴って両ブラケットの側板同士を互いに押圧してチルトロックを達成させるカム面とを備えるものが提供されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、チルトロックを解除するときの操作レバーの操作トルクに比べて、チルトロックを達成するときの操作レバーの操作トルクが大きくなるという問題がある。

これは、操作レバーを締め付け方向に回動ストロークさせていくにしたがって、カム面とこれに接するカムフォロワとの間の接触荷重が大きくなるので、両者間の摩擦力が増大し、操作レバーの操作トルクが大きくて操作しづらくなるものと考えられる。

【0004】

そこで、カム面の勾配を緩くすることも考えられるが、そうした場合、操作レバーの回動操作の角度範囲を増大させなければならないので、車両にレイアウトしたときに実質的に設置スペースを大きくとることになる。車両でのレイアウトスペースを考慮すると、上記の角度範囲には制限があり、カム面の勾配を緩くすることは実質的に困難である。

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、操作レバーの操作範囲を大きくすることなく、操作レバーの操作性を良くすることができるチルトステアリング装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記目的を達成するため、本発明は、車体に固定された固定ブラケットの側板およびコラムに固定されたチルトブラケットの側板を貫通する支軸と、支軸の軸線の回りに回動される操作レバーと、操作レバーの締め付け方向への回動に伴って両ブラケットの側板同士を互いに押圧してチルトロックを達成させるカム面とを備えるチルトステアリング装置において、上記カム面は操作レバーの回動ストローク位置に対応する複数の勾配を含むことを特徴とするものである。

【0006】

複数の勾配を設けることによって、操作レバーの操作角度の範囲をそれほど大きくすることなく、操作レバーの操作力を軽減することができる。

特に、上記操作レバーの締め付け方向へのストロークの後部に対応するカム面の勾配は相対的に緩くすることにより、操作レバーの締め付けストロークの後部のみで、操作レバーのレバー比を高めて、操作トルクを軽減することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の好ましい実施の形態を添付図面を参照しつつ説明する。

図1は本発明の一実施の形態のチルトテレスコステアリング装置のステアリングコラムの縦断面図であり、図2は操作レバーおよびその取付部分の一部破断側面図である。図1を参照して、本チルトテレスコステアリング装置1（以下では、単にステアリング装置1ともいう）は、軸方向上端にステアリングホイールが固定されるステアリングシャフト1を回動可能に支承するステアリングコラム2を備えている。

【0008】

ステアリングコラム2は、ステアリングシャフト1を回動自在に支承するチューブ3（アッパージャケットに相当）と、このチューブ3に固定されたチルトブラケット4とを含む。このチルトブラケット4は下方に開放する溝形をなし、その左右の側板5，6には、ステアリングコラム2の長手方向に延びる横長孔7が形成されている。

固定ブラケット8は車両に固定されるものであり、相対向する一对の側板9，10と、これら側板9，10の上端の中間部を互いに連結する上板11とを備えて下方に開放する溝形をなしている。各側板9，10には円弧状をなす縦長孔12が形成されている。13，14は各側板13，14の一部の上縁を外向きに折り曲げて形成された取付ステーであり、図示していないが、各取付ステー13，14に形成されたねじ挿通孔を挿通するボルトにより、固定ブラケット8が車両に固定されるようになっている。

【0009】

図示していないが、固定ブラケット8の各側板9，10に設けられた丸孔から

なる支持孔内にチルト中心軸が支持されており、ステアリングコラム 2 の軸方向下端はチルト中心軸の回りに揺動自在に支持されている。また、チルト中心軸をステアリングコラム 2 のチルトブラケット 4 の各側板 5, 6 に設けた長孔内に前後に変位させることにより、テレスコピック調整が可能となっている。

15 は固定ブラケット 8 およびチルトブラケット 4 の各側板 9, 10 ; 5, 6 を一体的に挿通する支軸である。支軸 15 はチルトおよびテレスコのロックおよびロック解除を達成するための操作レバー 16 を一体回動可能に支持するものである。

#### 【0010】

図 2 を参照して、操作レバー 16 は長尺の主体部 41 を有している。主体部 41 の一端には後述するカム 22 に一体回動可能に連結される連結部 23 が設けられ、主体部 41 の他端には運転者が握るための握り部 42 が設けられている。43 は主体部 41 の一端付近にねじ固定されてナット 24 に当接するストッパプレートであり、ナット 24 の回り止めの働きをする。図 2 において、21 はカム 22 に係合するカムフォロワであり、25 はシムである。

#### 【0011】

再び、図 1 を参照して、支軸 15 は縦長孔 12 に案内されて固定ブラケット 8 に対して上下方向の揺動のみを許容される。一方、横長孔 7 は、支軸 15 に対して、チルトブラケット 4 を含むステアリングコラム 2 が前後に移動することを許容する。

支軸 15 は頭部 17、円柱からなる胴部 18 およびねじ部 19 を有するボルトからなる。胴部 18 が両ブラケット 4, 8 の側板 5, 6 ; 9, 10 を貫通しており、頭部 17 は固定ブラケット 8 の側板 10 の外面との間に平座金 20 を介在させている。

#### 【0012】

一方、支軸 15 のねじ部 19 とこれに連続する胴部 18 の一部は、固定ブラケット 8 の側板 9 から外方へ突出しており、上記胴部 18 の一部には、環状のカムフォロワ 21 が嵌められている。カムフォロワ 21 は固定ブラケット 8 の側板 9 の外面に接している。また、カムフォロワ 21 は側板 9 の縦長孔 12 に挿通され



る凸部を有し、これにより固定ブラケット 8 の側板 9 によって支軸 1 5 の中心軸線 C 回りの回転を拘束されている。

#### 【0013】

ねじ部 1 9 には上記カムフォロワ 2 1 に接する環状のカム 2 2 が相対回転可能に嵌められている。カム 2 2 には操作レバー 1 6 の連結部 2 3 が連結されており、操作レバー 1 6 とカム 2 2 とが一体に回転されるようになっている。また、ねじ部 1 9 にはフランジ付きのナット 2 4 がねじ込まれており、ナット 2 4 は環状のシム 2 5 および上記操作レバー 1 6 の連結部 2 3 を介してカム 2 2 を支軸 1 5 の軸方向に位置決めしている。環状の連結部 2 3 の内周は、例えば六角形等の多角形状や円周に二面幅をとった形状をなしていても良い。

#### 【0014】

固定ブラケット 8 の側板 9 とナット 2 4 との間にシム 2 5 、連結部 2 3 、カム 2 2 およびカムフォロワ 2 1 が挟持される状態となっている。操作レバー 1 6 が回転操作されると、カム 2 2 がカムフォロワ 2 1 に対して回転することにより、カムフォロワ 2 1 が支軸 1 5 の中心軸線 C の方向に進退されて、側板 9 に対して押圧され又は押圧を解除され、チルトロックやテレスコピックの達成および解除が実現される。

#### 【0015】

図 3 (a) に示すように、カム 2 2 のカムフォロワ 2 1 に対する対向面 2 2 a には、ロック解除時にカムフォロワ 2 1 を位置決めするための第 1 位置決め部 2 6 と、ロック時にカムフォロワ 2 1 を位置決めするための第 2 位置決め部 2 7 が、カム 2 2 の中心軸線（すなわち支軸 1 5 の中心軸線 C）を挟んで相対向するように各一对が設けられている。

図 3 (a) および図 4 を参照して、対応する第 1 および第 2 位置決め部 2 6 、2 7 の間に、カム面 2 8 が形成されている。一方、図 3 (b) に示すように、カムフォロワ 2 1 のカム 2 2 に対する対向面 2 1 a には、カム 2 2 の各位置決め部 2 6 、2 7 およびカム面 2 8 に摺接する台状の一对の突起 3 1 が形成されている。

。

#### 【0016】

図 4 に示すように、カム面 2 8 は、相対的に傾斜のきつい第 1 勾配部 2 9 と、相対的に傾斜の緩い第 2 勾配部 3 0 とを含んでおり、第 2 勾配部 3 0 は、締め付け時の操作レバーのストロークの後部に位置している。

本実施の形態によれば、カム面 2 8 に複数の勾配部 2 9, 3 0 を設けることによって、操作レバー 1 6 の操作角度の範囲をそれほど大きくすることなく、操作レバー 1 6 の操作力を軽減することができる。

【0 0 1 7】

特に、操作トルクが大きくなりがちな、操作レバー 1 6 の締め付け方向へのストロークの後部に対応して、カム面 2 6 に相対的に勾配の緩い第 2 勾配部 3 0 を設けてあり、これにより締め付けストローク後部の操作レバーのレバー比（カムフォロワ 2 1 の変位量と、操作レバーの操作角度の増分との比に相当）を大きくできる結果、操作トルクを軽減でき、操作レバー 1 6 の操作性を格段に向上させることができる。

【0 0 1 8】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、例えば、カム面に 3 つ以上の傾斜の相異なる勾配部を設けても良い。また、作動をよりスムーズにするために、隣接する勾配部同士の間を滑らかな曲線で連続させるようにしたり、全体を滑らかな曲線としても良い。また、本発明をテレスコ調節機能を持たないチルトステアリング装置に適用しても良く、その他、本発明の範囲で種々の変更を施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態としてのチルトステアリング装置の一部破断正面図である。

【図 2】

操作レバーとその取り付け部分の一部破断側面図である。

【図 3】

(a) はカム面を含むカムの正面図であり、(b) はカム面に対向するカムフォロワの面の正面図である。

【図 4】

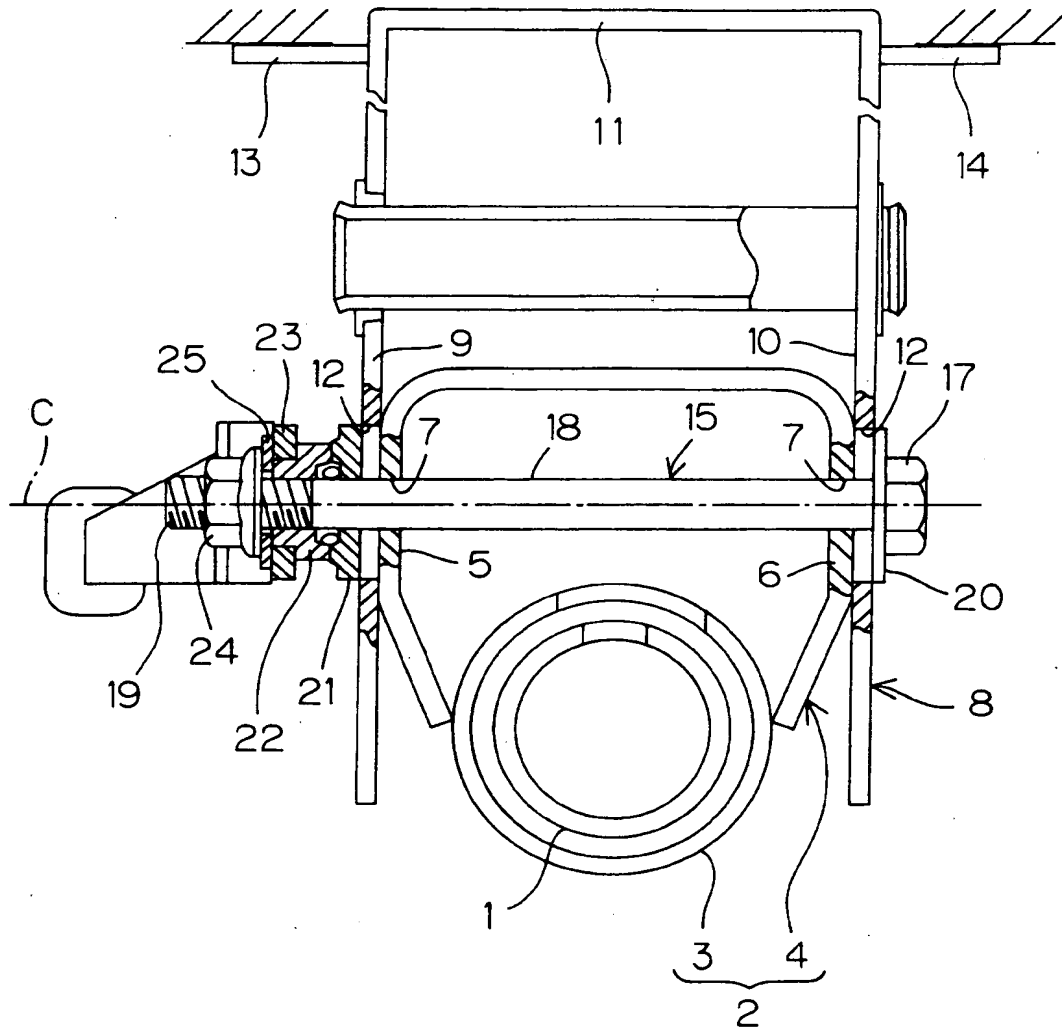
カムおよびカムフォロワを模式的に示す断面図である。

【符号の説明】

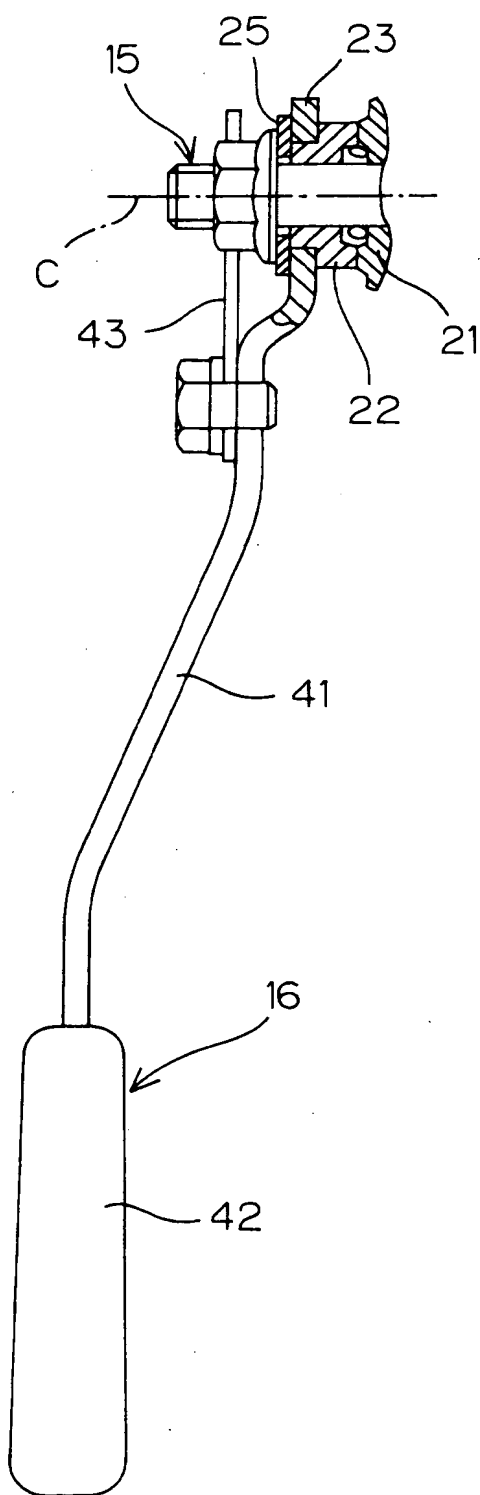
- 1     チルトテレスコステアリング装置
- 4     チルトブラケット
- 5, 6   側板
- 8     固定ブラケット
- 9, 10   側板
- 15    支軸
- 16    操作レバー
- 19    ねじ部
- 21    カムフォロワ
- 22    カム
- 23    連結部
- 24    ナット
- 26    第 1 位置決め部
- 27    第 2 位置決め部
- 28    カム面
- 29    第 1 勾配部
- 30    第 2 勾配部
- 31    突起

【書類名】 図面

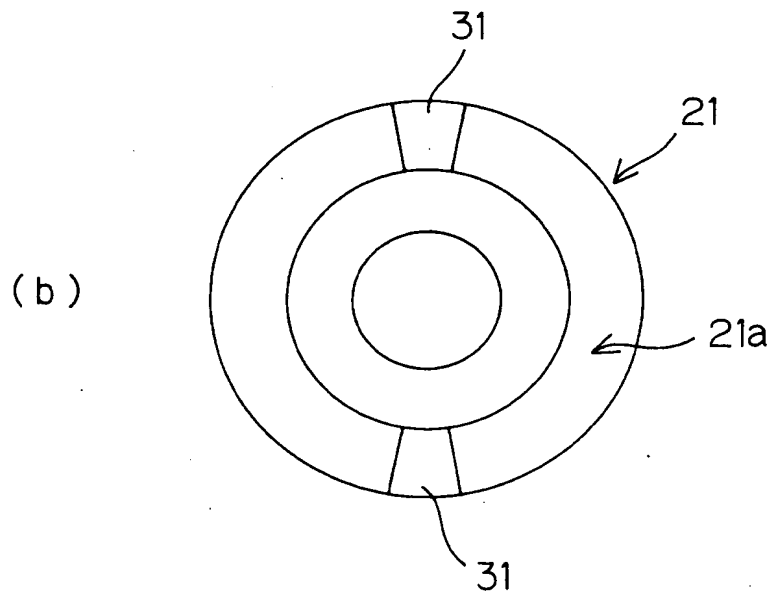
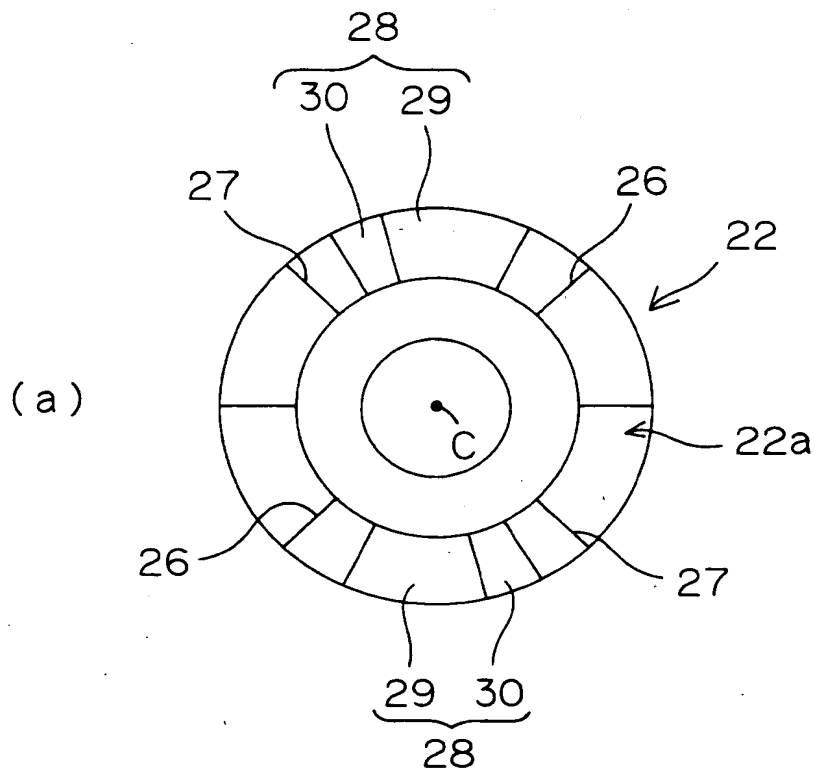
【図 1】



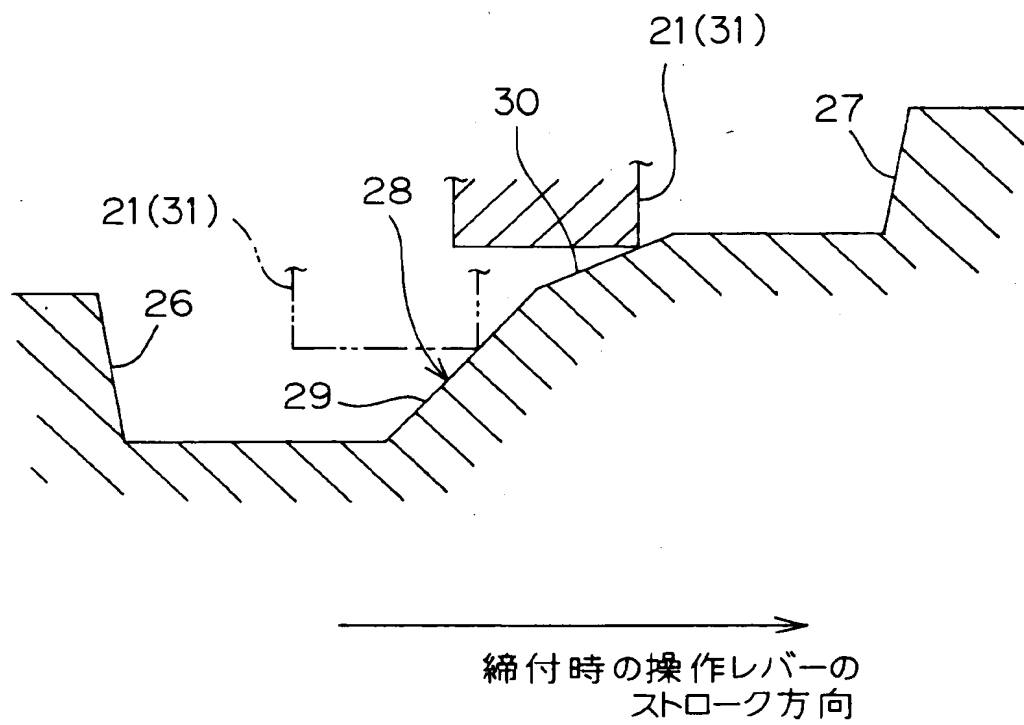
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 チルトステアリング装置において、操作レバーの操作角度範囲を大きくすることなく、操作レバーの操作トルクを軽減して操作性を良くする。

【解決手段】 操作レバーを支軸の軸線の周りに回動させると、カム 2 2 がカムフォロワ 2 1 に対して相対回動し、カム 2 2 がカムフォロワ 2 1 を固定ブラケットの側板に押圧し、チルト及びテレスコのロックを達成する。操作レバーの締め付けストロークの後部に対応して、カム面 2 8 は相対的に勾配の緩い第 2 勾配部 3 0 を有する。締め付けストロークの後部のみ、操作レバーのレバー比を高めて、操作トルクを軽減する。

【選択図】 図 4



認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-244877
受付番号	50001032168
書類名	特許願
担当官	吉野 幸代 4243
作成日	平成12年 8月15日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001247
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
【氏名又は名称】	光洋精工株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100075155
【住所又は居所】	大阪市中央区南本町4丁目5番20号 住宅金融 公庫・住友生命ビル あい特許事務所
【氏名又は名称】	亀井 弘勝

【選任した代理人】

【識別番号】	100087701
【住所又は居所】	大阪市中央区南本町4丁目5番20号 住宅金融 公庫・住友生命ビル あい特許事務所
【氏名又は名称】	稲岡 耕作

【選任した代理人】

【識別番号】	100101328
【住所又は居所】	大阪市中央区南本町4丁目5番20号 住宅金融 公庫・住友生命ビル あい特許事務所
【氏名又は名称】	川崎 実夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001247]

1. 変更年月日 1990年、8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号  
氏 名 光洋精工株式会社